Rok II. 15 listopada 1872. Nr. 7.

PRZYRODNIK.

SZEŚCIOTYGODNIK POPULARNY.

Wychodzi we Lwowie. — Prenumerata roczna czyni w miejscu 2 zł. wal. austr., poza obrębem państwa austr. 2 zł. 50 ct. — Przedpłatę przyjmuje wydawnictwo Przyrodnika przy głównym rynku l. 27, 3 piętro.

Bóbr.

(Dokończenie).

Przytoczę tutaj jeszcze opowiadanie Toussenela o bobrze nadrodańskim, którego trzymano w ogrodzie botanicznym paryskim. Żywiono go marchwią i gałązkami wierzbowemi. W zimie zasłaniano co wieczór mieszkanie jego parkanikiem z desek. Jednego wieczora dozorca nie ustawił zasłony, zdawało się bowiem, że noc nie będzie mroźna. Atoli pogoda zmieniła się, nadciągnęła burza, a śnieg mieciony wichrem zasypał wnętrze mieszkania bobrowego. Ogrodnik zbudziwszy się wczas, pobiegł ku mieszkaniu bobra i nie mało się zdziwił, widząc, że bóbr gałązki powtykał między kraty swego mieszkania, a marchwią i śniegiem pozatykał główne otwory. Opowiadaniu temu niby nie było do zarzucenia, prócz prawdziwie francuskiéj łatwości w zmyślaniu, twierdzi bowiem Toussenel, że bóbr ogonem śnieg poubijał.

Wiele z powyżéj dotkniętych bajek o życiu i obyczajach bobra, napotykających się dotąd po książkach, odległych sięga czasów. Arystoteles to tylko wiedział o bobrze, że należy do zwierząt czworonożnych, że sobie szuka pożywienia w pobliżu jezior i rzek jak wydra. Plinius rozprawia przeważnie o skutkach leczniczych stroju bobrowego, mówi, że bóbr drzewa ścina jakoby toporem, że ma ogon rybi, zresztą podobny jest do wydry, że bardzo kąsa, a uchwyciwszy człowieka zębami, nie puszcza pierwéj, aż mu kość złamie lub przegryzie. Olaw Wielki, biskup upsalski, w dziele swojém o dziejach ludów północnych, pisaném około roku 1520, wydaném naprzód w Rzymie 1550, potém kilka razy w Niem-

czech, powiada, że w krajach północnych bobry budują sobie słobody, drzewa do tych budowli potrzebne ścinają gromadnie zębami, że do zwozu używają starego, samotnie żyjącego leniwego bobra, obalają go wznak na ziemię, między nogi przednie i tylne jakby między literki wozu kładą kłody, wlokąc potém ten żywy wóz na miejsce, gdzie dom stawiają. Zęby ma bóbr tak ostre, że drzewa ścina niemi jakby brzytwą, i biada człowiekowi, którego dopadnie bóbr, albowiem nie puści go, nim mu rozgryzie kość. To bajeczka Arystotelesa, którą i Plinius powtarza [1], skąd ją przejął Olaw. Domki bobrów według Olawa z dwóch lub trzech składają się komor tworzących piątra i tak urządzonych, że ogon bobra siedzącego nad wodą znajduje się w wodzie. Ogon pokryty łuską dobrém jest jadłem. Zaprzecza jednak Olaw, idąc także za zdaniem Pliniusa, jakoby bóbr ścigany sam sobie odgryzał torebki strojowe i myśliwym je rzucał. Z tego, jak wysoko bobry domki swe wznoszą ponad wodę, przewidzieć można przyszły stan wody i zastosować się do tego z uprawą pól położonych nad rzekami, jakoż z postępowania bobrów przy przysposabianiu tak zapasów zimowych jako też drzewa budulcowego myśliwi dotąd wróżą, jaka będzie zima i jak długo trwać będzie. To ma Olaw.

Budowle powyżéj wspomniane, jazy i słobody wykonują bobry spólnie i przeważnie w nocy; w dzień tylko w takich okolicach są czynne, gdzie nie widują wroga swego, człowieka. Bobry z rzeczki Nuthe wychodziły z nór wnet po zachodzie słońca, gwizdały głośno i z chlustem rzucały się do wody. Tutaj pływały sobie czas jakiś w pobliżu mieszkania z równą szybkością pod wodę jak i za wodą, wystawiając z niéj nos i czoło lub też głowę i grzbiet w miarę tego, jak się czuły bezpiecznemi. Od wody oddalały się na pięćdziesiąt kroków i nawet daléj, a od mieszkania wodą około pół mili, zawsze jednak wracały jeszcze téj samej nocy.

Wspomnieć tutaj jeszcze muszę o kanałach zakładanych przez bobrów dla spustu drzewa. Bóbr nie mogąc zwlóczyć drzewa z znaczniejszéj odległości, ścina rosnące na brzegu rzek i jezior, a gdy ich nie staje, zakłada kanały do spławu drzewa z miejsc

---

[1]) Alias animal horrendi morsus, arbores iuxta flumina ut ferro caedit, hominis parte comprehensa non ante quam fracta concrepuerint ossa, morsus resolvit. Hist. nat. 8, 47. Jan Frank powiada, że bóbr szybko podniesiony za ogon nie może ukąsić. Tożby i wilk nie ukąsił, gdyby go kto poprzód zręcznie chwycił za ozór.

odleglejszych. Kanały te 2 do 3 stóp szerokie, 1½ do 4 stóp głębokie, a czasem do 800 stóp długie, zasilane wodą z stawu lub rzeki, prowadzone są aż do miejsc porosłych drzewiną zdatną do ścinania i spławu. Ściany tych kanałów są prostopadłe, ziemię z nich wyrzuca bóbr na brzeg lub zwlóczy do stawu, korzenie na poprzek kanału rosnące a tém samém zawadzające odgryza. U podnóża wzgórz dzielą się te kanały często na dwa ramiona, obejmując sobą pagórki lesiste i czyniąc je przystępnemi dla bobrów.

Wspomniano powyżéj, że dawniejszemi wieki może żadne zwierzę nie zajmowało tak rozległych przestrzeni w Ameryce północnéj jak bóbr. Wszędzie znajdują się ślady i resztki budowli jego, groble na kilka set metrów długie, któremi te pracowite zwierzęta poprzerzynały doliny, wstrzymywały wody, a w jeziorach tym sposobem utworzonych zakładały sobie mieszkania. Wiele z tych jezior zajmujących przestrzenie 10 do 50 hektarów (17·4 do 86·9 morgów austr.) dotąd istnieje. Nad strugami tworzącemi rzekę Ford na południowym brzegu jeziora górnego na przestrzeni ¾ milowéj jest 15 takich jezior. Na obszarze rzeczki czokolatowéj 6 mil długiéj, wpadającéj pod Marquette do pomienionego jeziora, jest takich jezior do 200; na zachód od Marquette u źródeł rzek Ford i Esconaba na przestrzeni 2 mil kwadratowych jest do 70 większych grobli i stawów bobrowych obejmujących 1 do 25 hektarów (1·7 do 42·5 morg. austr.) powierzchni. W pobliżu zatoki Hudsona połowa obszarów leśnych zalana jest wodą skutkiem wspomnianych robót bobrów. Im więc przypisać należy, że całe okolice przybrały zupełnie odmienne oblicze, całkiem odmienną postać. Gdy po wygubieniu tych zwierząt groble te zostały poprzerywane i woda uszła z jezior, potworzyły się łąki bujną porosłe trawą, zwane łąkami bobrowemi, dostarczające innym zwierzętom obfitéj paszy, a osadnikom wybornego siana. Wreszcie wspomniane powyżéj kanały zamieniły się z czasem na bardzo pożyteczne ścieki dla osuszenia okolic podmokłych. Bobry przysposobiły tedy i ułatwiły w tych okolicach uprawę roli i więcéj zdziałały niż mieszkańcy pierwotni i strzelcy [1]. A jaką za to odebrali wdzięczność? Taką oczywiście, na jaką się człowiek zwykle zdobywa. Słusznie utrzymują tedy podania indyjskie, że wielki duch bobrom powierzył do-

---

[1]) A. Grisebach, Bericht über die Fortschritte in der Geographie der Pflanzen w ustępie: Flora des nordamerikanischen Waldgebietes. W E. Behma Geographisches Jahrbuch. 3. Bd. Gotha, 1870. 201.

zór nad wodami. Z wschodniego końca jeziora pstrągowego (Trout-Lake) odpływa strumień czokolatowy i wpada do jeziora górnego (Lake superior). W pobliżu zachodniego końca jeziora pstrągowego są źródłowiska rzeki Esconaby, wpadającej do jeziora Michigan. Od jeziora pstrągowego przekopały bobry kanał do jednego z ramion Esconaby. Tym sposobem jezioro to ma dwa odpływy, jeden przez rzekę czokolatową do jeziora górnego, drugi kanałem wykopanym przez bobry do rzeki Esconaby, a przez nię do jeziora Michigan. Tak i na wyżynie minnesotskiej i wisconsińskiej kanały przez bobry porobione przerzynają w kilku miejscach nieznaczny dział wodny między dorzeczami rzek Missisippi i św. Wawrzyńca, łącząc przypływy rzeki Missisippi z przypływami jeziora górnego. Bobry zmieniały tedy nietylko miejscowe oblicze i własności znacznych obszarów ziemi, ale robotami swemi wpływały także korzystnie na złagodzenie ostrego klimatu okolic leśnych i podmokłych. Podczas pobytu swego w Kewernow-Point Agassiz badał wielką liczbę grobli przez bobrów zbudowanych. Jedna z nich miała 650 st. ang. (626·8 wied.) długości i $3^1/_2$ szerokości. Utrzymuje on wraz z Morganem, że do uskutecznienia tych budowli nie wiele łączy się bobrów, że te groble istniały wieki a może tysiące lat i nieustannem naprawianiem bywały utrzymywane. Jako dowód zdania swego przytacza Agassiz tę okoliczność, że powyżej tych grobli znajdował zawsze torfiska powstałe skutkiem wstrzymania wody. Przypuszczając, że w stu latach powstać może pokład torfu na stopę gruby, wnosi tenże badacz, że groble, powyżej których znajdują się torfiska do 9 stóp grube, mają do 900 lat [1].

W Szwajcaryi w kantonie Schwyz na wschód od jeziora Egeri jest niemal milę długa, szeroka, położysta dolina przerznięta potokiem Biber, płynącym w kierunku południowo-północnym. W tej dolinie leżą wieś Rotenturm (926 m. czyli 2854 st. par. npm.) i dwie wioseczki Altmatt. Między Rotenturm i połączeniem się potoku Biber z rzeką Sihl dno doliny na północnym jej końcu jest dosyć równe i tworzy rozległe torfisko, którego krańcem północnym jest stroma grobla. Drugą groblę można rozpoznać poniżej dolnego Altmattu [2]. Obok trzeciej grobli płynie potoczek od Altmattu do potoku Biber. Groble te z łatwością poznać można jako robotę

---

[1]) Aus der Natur. 1871, num. 47.

[2]) 2804 st. p. czyli 910·85 m. npm.

bobrów, które niemi wstrzymały potok płynący przez przestroną lesistą dolinę dla utworzenia sobie wygodnych do pobytu stawów.

To stowarzyszenie prac, powiada Virrey, czyż nie upoważnia do wniosku, iż jakoweś porozumiewania się między temi zwierzętami miejsce mieć muszą? Ale jeśli zwierzęta rozumieją się między sobą, jeśli wolno jest wnosić, iż nie są bez jakiegokolwiek pojmowania mniéj lub więcéj według gatunku rozwiniętego, jakież będą stosunki moralne tych stworzeń z człowiekiem? Prawo, które sobie przywłaszczamy zabijania ich i trzymania w niewoli, czyż się zgadza z ustawami przyrody? Czy wolno np. używać psa do bolesnych doświadczeń chirurgicznych (i fizyologicznych) albo robić sobie igraszkę z mąk biednego zwierzęcia, jak czynią częstokroć ludzie okrutni? Człowiek najtrwardszy nie zarzyna bez wzruszenia słabego jagnięcia, które mu ręce liże, jakby błagało o życie. Ludzie najpobożniejsi i najuczciwsi, jak bramini indyjscy, Pitagorejczycy, pierwsi chrześcijanie, mieli sobie to za występek zabijać bezbronne zwierzęta nawet na pokarm własny; dlatego większa ich część wyrzekała się używania mięsa.

Nie przytoczyłbym tych kilku słów Virreya, gdyby książki jego nie był przetłumaczył Antoni Waga, składając tém samém świadectwo, że podziela Virreya zapatrywanie się na otaczającą nas przyrodę.

Żywność bobra składa się z korzeni i kory drzew, topoli, brzozy, wierzb, olszy [1], jesionu, rzadziéj dębu i wiązu, które jako drzewa twardsze więcéj zadawają mu pracy przy ogryzaniu kory i żuciu. Dla zwilżenia twardéj i suchéj żywności przyroda dała mu nadzwyczaj wielkie ślinne gruczoły, które podczas gryzienia i żucia wiele wydzielać muszą śliny, służącéj do rozmiękczenia i odwilżania pokarmu i ułatwiania trawienia [2]. Prócz tego je bóbr także korzenie skrzypu i grzybieni *(Nuphar. Nymphaea)*. Z grzybieni bóbr bardzo tyje, lecz mięso jego nabiera nieprzyjemnego smaku. Według zdania Cartwrighta smak ten jest najprzyjemniejszy, gdy się bóbr żywi korą brzozową. Od połowy lipca do września bóbr tyje, w zimie chudnie, najchudszym jest w maju. W lesie ogryza latorośle w miejscu, na którém rosną. Inaczéj ma się rzecz w zimnéj porze roku. Rzeki i jeziora okrywa lód, ląd gruba warstwa śniegu, po którym bobrowi trudno chodzić. Nie ulegając snu zimowemu, zmuszony jest robić zapasy żywności na zimę. Są to gałązki, które

[1]) Według Jundziłła kory olchowej, jarzębinowej i czeremchowej bóbr nie jada. [2]) Jundziłł.

zostawia w wodzie przed mieszkaniem lub w komorach gromadzi, później ogryza i znowu do wody rzuca. Czasem używa bóbr tych gałęzi pozbawionych kory do budowli swoich. Bobry z rzeki Nuthe nad Łabą wychodziły nocą na żer i ścinały wierzby i osiki na karm, do budowli zaś dębczaki i wiązy.

J. Gluziński w powyżéj wspomnianych pamiętnikach swoich opowiada, że zwiedzając słobody bobrowe na Uszy, widział obok rzeki mnóstwo rybich łusek i skorup z raków, z których bobry mięso powyjadały, zaszedł nawet z starym szlachcicem, który mu przewodniczył, bobra żerującego w grochu, który przystanął i jak dziecko roczne płakać zaczął. Mniemanie to bardzo było u nas rozpowszechnione, według niego bowiem bóbr otrzymał w języku naszym przydomek płaczliwy; z niego też powstało przysłowie dotąd u nas używane: Płacze jak bóbr Według Jarockiego ryby bóbr je tylko w ostatniéj potrzebie. Ma to atoli już Jan Frank w książeczce swojéj o bobrze, że bobry, aczkolwiek nie wszystkie, jedzą nietylko liście i korę drzew, ale też ryby, raki i żaby. W odchodach bobrów z rzeki Nuthe nie spostrzeżono nigdy ości rybich lub skorup z raków. Ulubioném jadłem bobrów nimfenburskich były kora i liście iwy i leszczyny, chleb i owoce Gałązki na cal grube od razu przegryzały i w pyszczku do mieszkania swego zanosiły. Bobry w zwierzyńcu hamburskim jadły także świeżą trawę. Pasąc się brały łapkami przedniemi cały pęczek trawy i do gęby go podawały. Ogryzanie kory odbywa się w nader powabny sposób. Gałązeczki trzyma bóbr w łapkach i obracając je bezustannie, korę tak pięknie z nich zdejmuje, że ani śladu zębów nie widać na nich. Pędy miękkie bóbr całkiem zjada, wsuwając je zwolna do gęby.

Bóbr parzy się według jednych w lutym i marcu, według innych z początkiem zimy. Może to zależy od cieploty okolicy, którą zamieszkuje. Bobry nimfenburskie miały także młode; jedna z samiczek miała cztery razy po dwa, raz jedno młode. Utrzymują, że strój służy bobrowi do zwabiania innych bobrów. Jeden z podróżników amerykańskich (Audubon) słyszał to przynajmniéj od myśliwego, że bóbr wypróżnia w pewném miejscu torebki strojowe, poczém inny bóbr zapachem stroju zwabiony przybywa, oddany na tém miejscu przez poprzednika strój ziemią przykrywa i swój zostawia. Tym sposobem mają powstawać pagóreczki woniejące strojem. To pewna, że paści zastawiane na bobrów dla zwabienia ich powszechnie strojem nacierają. Sztuczki téj białoskórcy

nauczyli się od czerwonoskórców. Jest to bezsumienność, na którą tylko człowiek zdobyć się może.

Po 6 do 8 tygodniach, według innych 2 do 4 miesiącach [1], gdyż dotąd rzecz nie jest zbadana, w kwietniu lub maju samica rodzi 2 do 5 ślepych młodych, które z wielką pielęgnuje starannością Już po miesiącu znosi im matka cienkie gałązeczki, po sześciu tygodniach idą za nią na paszę. Przy końcu drugiego roku już się mogą rozmnażać, w trzecim są zupełnie dorosłe, opuszczają rodziców i własne zakładają mieszkanie. Niektórzy pisarze utrzymują, że młode bobry zatrzymują mieszkanie rodziców, a te w pobliżu nową sobie zakładają słobodę. Samczyk, który z jedną tylko ma przestawać samicą, po przyjściu na świat potomstwa, opuszcza dzieciarnię i zamieszkuje latem norę zwyczajną albo się wałęsa, nie trzymając się jednego miejsca. Wraca jednak pod jesień do dawnego mieszkania.

Bóbr obdarzony wybornym słuchem i węchem, a może i wzrokiem, przytém zębami silnemi, umiejąc wybornie pływać, nie ma się co lękać innych zwierząt; jedna tylko wydra, która go przewyższa zręcznością i szybkością w pływaniu i nurkowaniu, ma być niebezpieczną dla młodych bobrząt Słusznem tedy być może zdanie Buffona, że bóbr, będąc silniejszym od wydry, ściga ją i nie pozwala jéj przebywać na brzegach, które sam zamieszkuje. Jedynym więc i prawdziwym wrogiem bobra jest człowiek. Są ludzie, którzy przy ocenianiu tego, co ich otacza i co się koło nich dzieje, nie zdołają wznieść się na stanowisko wyższe i szersze nad własne sobkostwo, nad własną korzyść materyalną. „Bóbr niszczy zarośla i gaje i tém staje się szkodliwym w krajach umiejętnie uprawianych. Musiał on zatém ustępować człowiekowi w miarę wzrastającéj ludności i rozszerzającéj się uprawy ziemi, w miarę ubytku lasów i zarośli nadrzecznych, w miarę osuszania mokrzadeł, w miarę regulacyi rzek i zaprowadzania na nich żeglugi itd.“ Tak rozumuje Guido Hammer [2] i wielu innych przejętych duchem wielbicieli zło-

---

[1]) Według Franka bobry parzą się z początkiem lata, a młode rodzą około św. Mikołaja (w grudniu). Labradorskie według Cartwrighta parzą się w maju, a rodzą z końcem czerwca 2 do 4 młodych Sarrazin przy sekcyach swoich znajdował zawsze czworo młodych. Według Wagnera bobry pińskie parzą się z końcem stycznia, a w marcu rodzi się dwoje, czasem troje młodych, które po ośmiu lub dziesięciu miesiącach zabierają się do spólnéj roboty z rodzicami.

[2]) Die Gartenlaube. 1869. 630.

tego cielca zpod góry synajskiéj, a tak zwana walka o byt, którą się zasłaniają, jest tém samém, czém tysiąc innych pewników hierarchicznych w ogóle, społeczeńskich, politycznych, wymyślonych dla uprawnienia jeżeli nie bezpraw, to przynajmniéj nadużyć i samowoli. Więc nietylko dla bobra, ale dla wielu innych zwierząt bezpotrzebnie wytępionych albo wytępieniu bliskich dosyć byłoby miejsca na ziemi w ogóle, a na ziemi naszéj w szczególności, gdyby człowiek tém był dla przyrody, czém być powinien, jéj stróżem. Daleko też więcéj jest prawdy w twierdzeniu Wojcickiego, iż niegospodarnością naszą wygubiliśmy do szczętu bobry swoje [1] lub Jarockiego, iż nieporządek w polowaniu już prawie zupełnie wytępił u nas to szacowne zwierzę. Zresztą nie teraz dopiero, przed trzema set latmi przyrodnicy nasi to samo myśleli. Pierwszy z Polaków, który, są słowa Jarockiego [2], w języku polskim krótki wyjątek z historyi naturalnéj wydał 1563 r., a którego nazwiska dotąd wyśledzić nie mogę, narzekając na zbytki rodaków w owym czasie, przepowiedział prędką zagładę bobrów w Polsce. Jeżeli nasz Czacki twierdzi, iż im więcéj dawniéj było lasów a kraj był zimniejszym, ludzie zaś mniéj przeszkadzali bobrom żyć w społeczności, tém większa była liczba tych zwierząt, toć ubytek lasów a przedewszystkiem wrażość człowieka, któremu wszystko wadzi, któremu wszędzie za ciasno, słusznie położyć można między przyczynami przerzedzenia a wreszcie wytępienia bobrów jak indzie tak u nas, ale nie powiększenie się cieploty ziemi. Słuszna i sprawiedliwa zatém uwaga Dra Sacka, żeby doskonale można zużytkować niezmierne bagna w wschodniéj i północnéj Europie przez osadzenie w nich i rozmnożenie bobrów, zasadziwszy poprzód na brzegach wierzby, topole, olszynę brzezinę itp. drzewa. Przedsięwzięcie to nie kosztowałoby wiele, a stałoby się źródłem bogactw dla Europy.

Ks. Franciszek Siarczyński [3] nie dobrze świadom był rzeczy twierdząc, że bóbr nie daje się oswoić. Dotyczy się to tylko bobrów starych: młode w wysokim stopniu oswoić można. Wagner zaś, który sam chował bobry, powiada, że w niewoli pospolicie nad rok jeden przeżyć nie mogą. Hontan jednak widział u czerwonoskórców bobry tak oswojone, że jak psy biegały do rzeki i po zaroślach. Czasem znowu przez cały rok nie szły do wody. Kalm

---

[1]) Zarysy domowe. 2, 408. [2]) Zoologia 1, 131 [3]) Galicya, jéj ziemia, płody i ludy. Z pism pośmiertnych w Dodatku tygodn. przy Gazecie lwowskiéj. 1837.

w opisie podróży swojéj do Ameryki wspomina także o bobrach oswojonych. Karmiono je chlebem, niekiedy rybami, które chciwie jadły, czego jednak Kalm nie widział na własne oczy, chodziły do rzeki, skąd same wracały; w domu znosiły wszelakie szmaty, ścieląc sobie z nich łoże, brały do siebie kocięta i grzały je. Hearne oswoił kilka bobrów tak, że przychodziły na zawołanie, biegały za nim jak psy i cieszyły się, gdy je popieścił Podobały sobie w towarzystwie kobiet i dzieci białoskórców, były niespokojne, gdy tychże długo nie było widać, cieszyły się z ich powrotu. właziły im na podołek, kładły się na wznak, stawały na tylnych łapkach, słowem zachowywały się zupełnie tak jak psy przywiązane do panów swoich. W pokoju, w którym je miał Hearne, najmniejszego nie robiły nieporządku, z potrzebą wychodziły zawsze ku wodzie a w zimie na lód. Jadły to samo, co ludzie, przedewszystkiem lubiły leguminy z ryżu i rozynek. Jadły nawet mięso i ryby. Inny podróżnik (książę Wied) widział oswojonego bobra w forteczce Union, chodził swobodnie po domu, znajomym wiele okazywał przychylności, obcych chciał kąsać. Biedak ten był ślepy. Buffon miał także przez wiele lat bobra pochodzącego z Kanady. Nie był on rosły, niezawodnie dla braku wszelkiéj wygody, bo to już tak u ludzi bywa, że nie mając tyle rozsądku, tyle uczucia i sumienia, aby nie pozbawiać zwierząt wolności, nie mają téż tyle wyrozumienia, aby im dać to, czego im potrzeba. Więc i Buffona bóbr bał się iść do wody, bo mu jéj nie dano nigdy, lecz gdy go raz do niéj włożono i trochę w niéj potrzymano, tak mu się to podobało, że często sam już szedł do niéj. Lubił się tarzać w błocie i po mokrych kamieniach Nie przywiązał się wprawdzie do nikogo, bo się téż nikt nie zajmował nim, ale był łagodny i pozwalał brać się i nosić. Przy obiedzie słabym, żałosnym głosem i ruchem łapki przedniéj domagał się, aby mu co dano, a gdy dostał, odchodził z tem i w ukryciu zjadał. Raz wlazł do łomów kamieni pod ogrodem królewskim i zaszedł dość daleko. Zobaczywszy światło pochodni, z któremi go szukano, na zawołanie sam wrócił i dał się wziąć. Lubił spać, kładąc się przytém na brzuchu. jadł wszystko prócz mięsa, ogryzał wszystko, co znalazł; beczkę, w któréj go przyniesiono, blachą okuć musiano. Potrzebę odbywał przy drzwiach, gdy były zamknięte. Pewien osadnik w lasach Kanady chwycił młodego bobra i wziął go do siebie. Nazwano go misiem. Miś podrósł i oswoił się w wysokim stopniu. Ulubioną karmią jego były prócz korzonków i kory chleb i mleko, największą łakocią

było mleko trochę osłodzone. W izbie, którą zamieszkiwał, wybudował sobie niby groblę z rozmaitych rupieci i domek o dwóch (?) komorach, które wysłał kartkami nót. Składał sobie zapas jabłek słodkich. Raz pan jego wyjechał do Plattsburga i Whitehall nad jeziorem Champlain. Jezioro to niemal 20 mil długie, ale tylko $^5/_4$ mili szerokie, ma po obu brzegach wiele przystani dla statków parowych. Miś miał się puścić za panem i odszukać go w St. Alban, Plattsburg i Whitehall. Jeżeli się to rzeczywiście stało, bobra tego wypadałoby położyć na równi z najrozsądniejszemi psami [1]. Miś, jak się to zwykle z takiemi zwierzętami dzieje, smutny wziął koniec. Chodząc sobie swobodnie koło osady, wzięty został raz przez obcego za dzikiego bobra i przez omyłkę zastrzelony.

Na wiosnę 1839 przyniesiono Thieriotowi żywego bobra, który podczas wysokiego stanu wody w rzece zanadto oddalił się od niéj, a potém przy nagłem ustąpieniu się wody pozostał na lądzie, gdzie mu niesprawno było chodzić. Był to samczyk na pół dorosły. W przeciągu kilku miesięcy jeszcze go przybyło. Gdy go przyniesiono, był bardzo dziki i niesforny; gdy się go dotykano, odzywał się głosem żałośnym i wszelkiemi sposobami starał się uciec. Umieszczono go w próżnéj izbie. Przez dzień leżał spokojnie w kącie, w nocy ogryzał drzwi i bezustannie hałasował. Po kilku dniach stał się spokojniejszym, brał podane sobie gałązki wierzbowe i osikowe i ogryzał je spokojnie, nic nie zważając na ludzi obecnych. Dla wielkiego hałasu, który wyprawiał nocami, przeniesiono go do domu bocznego, w którym właśnie wtedy pracowali stolarze. Przez dzień leżał spokojnie w wiorach pod warsztatem, nie dbając na hałas robotników. W nocy znosił kawałki drzewa, ogryzał drzwi, tłukł się i skrobał, tak że nie podobna było spać w pobliżu. Po ośmiu dniach tego męczącego więzienia przeniesiono go do rzeczki płynącéj przez ogród. Tutaj natychmiast zajął się wykopaniem nory w brzegu, w któréj potém przesiadywał przez cały dzień. Strzeżono go, albowiem usiłował przegryść paliki, któremi ogród był ogrodzony, i umknąć. Oswoił się z czasem tak, że jak piesek biegał za chłopcem, który go dozorował; lecz gdy się czego zląkł, np. psa, natychmiast zmykał ku rzeczce i do nory swojéj. Wieczorem przynoszono go znowu do domu, co mu bardzo

---

[1]) Sposób, w jaki się to stać miało, tak jak to opowiada *Das illustr. Buch der Welt 1869, 319,* jest zmyślony.

było niemiłém. Siedząc przy wodzie, całemi godzinami skrobał się przedniemi łapkami po brzuchu. W lipcu przeniesiono go na leśniczówkę, gdzie mu ogrodzono staw. Atoli mimo straży przegryzł po kilku dniach paliki i umknął do niedalekiéj rzeczki, gdzie go jeszcze aż ku zimie było znać. Później zginął wszelki ślad.

Bobry nimfenburskie oswoiły się téż tak, że zaraz wychodziły z kryjówki swojéj, gdy się kto zbliżył do stawku, a czyniły one to niezawodnie dlatego, że im zawsze coś dawano. I bobry w hamburskim zwierzyńcu wkrótce wiedziały, że kobiety i dzieci litościwszego bywają serca niż mężczyźni. Więc stojąc na tylnych łapkach i stękając żebrały u nich cukru, orzechów, jabłek, chleba i tp.; gdy im kto co podał, pięknie to z ręki brały i zgrabnie zjadały. Kto je atoli drażnił lub udawał, że im co daje, a nic nie dał, oberwał łatwo od nich po palcach. Gmelin widział podczas podróży swojéj po Syberyi oswojonego bobra. Chodził sobie, gdzie mu się podobało, od domu oddalał się niekiedy bardzo daleko, przywodząc z sobą czasem samicę dziką.

Ażeby oswoić bobra, potrzeba starannie zajmować się nim. Stąd i że go nic można niczego wyuczyć, wyprowadzili niektórzy wniosek, że uzdolnienie umysłowe bobra nie jest wielkie. Przytaczano, że lis jest daleko zmyślniejszy od niego, że nie jest towarzyskim w tém znaczeniu, jak mrówka lub pszczoła, bo się wprawdzie łączy w stada i wykonuje pewne spólne roboty, lecz wtedy tylko, gdy te dotyczą się dobra ogólnego, dla siebie zaś pracuje sam, a nawet żyć może pojedynkiem, nie czując żadnéj tęsknoty.

Dziwném wydaje się to rozumowanie. Jużcić bóbr żyje sam jeden, gdy musi, ale żeby był obojętny na towarzystwo, przeciwko temu mówi dostatecznie to, co wyżéj powiedziano o zachowaniu się oswojonych bobrów u Indyan. Że wykonuje pewne spólne roboty dla dobra ogólnego, a dla siebie pracuje sam, to mu wcale nie uwłacza i bardzo błogo byłoby na ziemi, gdyby to samo przynajmniéj o połowie ludzi powiedzieć można. Nie wiem téż, czy wieśniak uprawiający w pocie czoła swoje pole lub rzemieślnik pracujący w warsztacie, byleby byli uczciwi i rzetelni, mniéj zasługują na poważanie dlatego, że nie są jenialnymi wykpigroszami żyjącymi z cudzéj pracy, jak niejeden artysta-mykita? Zresztą czy człowiek bez starannego zajmowania się nim nie zostaje także ograniczonym, nieokrzesanym i dzikim? a co gorsza, czy nie porasta chwastem najprzewrotniejszych, najzgubniejszych usposobień dla siebie, dla towa-

rzystwa ludzkiego i dla wszystkiego, z czém się zetknie? Co zaś jest najsmutniejszém, toć to, że człowiek nieraz mimo najtroskliwsze zajmowanie się nim, zamiast w dobrém wzmaga się w złém. Wiedzą o tém dobrze rodzice i nauczyciele, a przykre i bolesne doświadczenie to zakrwawiło już niejednemu z nich serce, zatruło życie. Że nic nie jest bez przyczyny na świecie, toć i to zjawisko wstrętne wytłumaczyć sobie można, wszakże wytłumaczenie nie zmienia rzeczy na lepsze. Zaś co do wyuczania zwierząt, to wątpię, ażeby niedźwiedziowi dlatego wypadało przypisać więcéj zdolności od innych zwierząt, że go wśród mąk nauczono tańczyć; tak też kanareczek, powtarzający bez końca i do uprzykrzenia, ale zawsze bez zakończenia głosem rozstrojonym i nie swoim nudną śpiewkę, któréj go nauczono przy pozytywce, nie śpiewa przez to piękniéj, ani też wreszcie żaden rozsądny człowiek łamanych sztuk linoskoczków nie poczyta za przymiot, za którymby w wychowaniu człowieka wzdychać należało. Toć i te same względy miećby należało przy ocenianiu umysłowego uzdolnienia zwierząt. Że między niemi wielkie są różnice, rzecz bardzo prosta i łatwa do pojęcia, ale bo też przerozmaite ich przeznaczenie w całości przyrody. Gdyby to przy ocenianiu zwierząt miano na oku, to wonczas każde zwierzę stałoby się zajmującém, a zastanawianie się nad niém więcéjby nauczyło, więcéjby ukształciło i zbudowało, niż rzeźnictwo niektórych zaciekłych odkrywaczy rzeczy dawno odkrytych. Czy krocie zniszczonych rokrocznie gniazdek ptasich, poduszonych piskląt, dręczonych i męczonych młodych to ptaków to innych zwierząt, owadów mianowicie, przyniosły choćby najmniejszą korzyść czy to dla nauki czy dla tych, co to czynią, czynić rozkazują lub obojętném na to patrzą okiem? Wielki grzech ma na sobie największa część nauczycieli historyi naturalnéj w szkołach za niezdarną i bezowocną naukę swoję, a bezowocną dlatego, bo pozbawioną wszelkiéj spójni z życiem, z moralnemi wymaganiami, warunkami i podstawami jego, ograniczoną do suchych opisów i czysto utylitarnych wskazówek, a u uczniów nie wychodzącą poza garstkę nic nie znaczących, bo niczego nie uczących nazwisk gatunków i rodzajów. Dwadzieścia kilka lat temu, jak w szkołach naszych zaprowadzono naukę historyi naturalnéj; co za korzyść odniosło z téj nauki według dotychczasowego sposobu jéj udzielania obecne pokolenie, tego najświetniéj dowiodły rozprawy sejmu naszego nad ustawą o ochronie ptactwa i natrząsania się dzienników naszych z téj sprawy.

Mięso bobrowe nie ma być dobre i trącić rybą, ogon atoli czyli plusk z grochem miał być wyborną potrawą pańską [1], jak opowiadał stary szlachcic zagonowy Gluzińskiemu podczas przejażdżki po Uszy. Ma mieć smak szpiku wołowego, być tłustym i niestrawnym. Między podarkami, które otrzymywali wielcy mistrzowie krzyżaccy podróżując po kraju, bywały pluski bobrowe. Podczas bytności króla Stanisława Leszczyńskiego w Królewcu 1734 raczono się także pluskami i płacono je po czerwonym złotym a nawet po dwa. Jan Frank powiada, że za jego czasów po klasztorach płacono za plusk bobrowy po 6 zł. Gessner twierdzi, że mięso bobrowe prócz ogona i tylnych części jest złe, gdyż bóbr żywi się gorzkiemi liśćmi i takąż korą. Smakosze uważali mięso bobrowe za szczególniej dobre, jeżeli się bóbr żywił grzybieniami. Medyczny wydział wszechnicy paryskiéj włożył bobra między ryby, a wydział teologiczny poczytał go za potrawę postną. Tym przywilejem zaszczycono przedewszystkiem plusk i tylne nogi. Tak od wszystkich tak rzeczywistych jak przywidzianych obowiązków człowiek uwalnia się bez uciążliwości dla sumienia swego, byleby własny lub cudzy rozum wynalazł jakąś zasadę, jakiś powód, które aczkolwiek najniesłuszniejsze i najnierozsądniejsze, poczytują się za słuszne i arcymądre, jeżeli tylko odpowiadają celowi.

Co do skór bobrowych, te w pasmach gór północnéj Ameryki zwanych Rocky-Mountains przez cały rok mają być dobre. W równinach północno-amerykańskich polują na bobry tylko w zimie, tj. od września do maja. Dawniéj, gdy tam więcéj było bobrów niż dzisiaj, jeden strzelec ubił rocznie do 500 sztuk. Za 60 do 70 skór płacono po 200 do 300 dolarów. Spółki handlowe najmowały po 30 do 40 ludzi, których wyprawiali na łów bobrów. Zaopatrywano je w broń, 6 do 12 paści i parę dobrych koni. Przybywszy na miejsce łowów, rozbijali obóz i każdy sam sobie polował. Skóry znosili do obozu, gdzie kilku tamże pozostałych ludzi zajmowało się ich rozpinaniem i suszeniem. Wszakże nie zawsze wiodło się to obrzydłe rzeźnictwo. Audubon opowiada o jednym takim łowcu, iż mu ukradziono konie, strzelbę utracił płynąc łódką. Musiał tedy porzucić na ten raz łowy. Ukrywszy kilka skór w jakiéjś jamie, którą sam wykopał, drogę kilku set mil odbył o korzonkach i jagodach. Przybył do domu cały odarty i prawie nagi.

---

[1]) Castorum caudae inter delicatos cibos et pro piscibus habentur reliqua carne inutili propemodum. Martini Cromeri Polonia. Coloniae, 1578. 40.

Z pierwszéj ręki kosztuje obecnie jedna skórka 8 do 20 talarów Przed użyciem kuśnierskiém wyrywa się włos wierzchni długi i sam tylko puch pozostawia się. Z tegoto włosa wyskubowanego robią kapelusze, rękawiczki, chustki. Z jednéj skóry jest do 1½ funta włosa, za funt płacono około r. 1838 15 do 18 reńskich. Z funta włosów robiono tuzin kapeluszów. Atoli na kapelusze biorą tylko włos lichszy, krótki i wełnisty z koż letnich; z włosa dłuższego robią pończochy, rękawiczki, chustki. U nas Jezuici nosili czapki bobrowe i drogo za nie płacili; często 300 zlp. za jednę dawano. Według Gluzińskiego płacono na Polesiu w dobrą porę za skórę bobrową 70 do 100 złp. Jak Gordon podaje, bobry berezyńskie ustępują w dobroci sybirskim, cena téż krajowego wynosi zaledwie kilka rubli, gdy sybirskiego dochodzi do pięciu set. W dobrach Wittgensteina w gub. mińskiéj między r. 1830 a 1846 za piękną skórę z wielkiego czarnego lub ciemno brunatnego bobra płacono 10 do 12 srebrnych rubli, za małe brunatne lub rudawe 1½ do 6 rubli. W Ameryce za dobrą skórkę zimową dawano około r. 1838 5, w Europie 20 zlr. U nas żądają za sztukę 10 do 20 zlr. Na średnie futro trzeba ich pięć Dawniéj grzbietami bobrowemi obszywano u nas suknie zimowe i kapelusze [1].

Wspomnieć tu jeszcze wypada o stroju bobrowym. Podaję rzecz w streszczeniu według artykułu Dra J. Kuleszy w Encyklopedyi powszechnéj warszawskiéj.

Bobrowy strój *(castoreum)* jest ciałem zwierzęcém barwy brunatnéj lub czerwono-brunatnéj, gęstości miodu stężałego, mazistém, właściwéj woni aromatycznéj przenikliwéj [2], smaku gorzkawego długo trwającego na języku, za świeża ziarnistém, barwy jasno żółtéj. Ogrzane topi się i rozdyma, wydaje z początku mocny zapach właściwy strojowi, następnie nieprzyjemnie zwierzęcy, pali się jasnym płomieniem i zostawia lekki węgiel; w wodzie nie rozpuszcza się, po długiém ogrzewaniu farbuje się nieco. Strój znajduje się zarówno u samca jak i u samicy w dwóch woreczkach czyli raczéj torebkach, z tyłu poniżéj kanału odchodowego pod ogonem umieszczonych. U samicy ma go być 8 do 10 uncyj, u samców nieco więcéj. Torebki te z dwóch połówek złożone stanowią jednę całość,

---

[1]) Pellem habet in dorso hispidam sed mollem, unde fimbriae fiunt exornandis vestibus hibernis et pileis. Cromer l. c.

[2]) Zapach stroju ma być nieco podobny do woni kwasu karbolowego (C_6 H_6 O). Gervais i van Beneden utrzymywali, że ten zapach pochodzi od pożywienia, mianowicie od kory i pędów drzew.

są podłużno-jajowate, nieco spłaszczone, u góry węższe. Obie torebki połączone są z sobą błoną poprzeczną. Nad woreczkami strojowemi obok odchodka umieszczone są dwie dodatkowe torebki zawierające tłuszcz *(axungia castorei)*. Na jaki cel i użytek przyroda obdarzyła bobry torebkami strojowemi z ich przyrostkami *(appendices)*, nie wiadomo: aż dotąd utrzymywano, że gruczoły skupione (*glandulae conglomeratae*) znajdujące się u wielu gatunków tego rodzaju zwierząt koło odchodu wydzielają owę masę strojową i tłuszczową; lecz ostatniemi czasy E. H. Weber w Lipsku badaniami anatomicznemi wykazał, że woreczki strojowe niczém inném nie są jak tylko powierzchownym napłetkiem *(praeputium penis et clitoridis)*, strój zaś ma być mastką czyli serkiem *(smegma)* [1].

W handlu znajdują się dwa gatunki stroju bobrowego. Sybirski, także rosyjskim albo moskiewskim zwany *(castoreum sibiricum, rossicum v. moscoviticum)*, z Moskwy, Polski, Prus i Niemiec pochodzący, jest najprzedniejszy [2]. Woreczki jego większe od amerykańskich, wielkości jaja kurzego a czasem i większe, ważą 3, 5, do 8 uncyj [3]. Cena stroju sybirskiego dla jego rzadkości podniosła się teraz niezmiernie, funt jeden kosztuje

---

[1]) Utrzymywano, że bóbr ściśnieniem torebek tłuszczowych wypuszcza z nich płyn, służący mu do nacierania sierści. Według innych tłuszcz ten czy sam nawet strój, jak o tém już powyżéj wspomniano, ma służyć do wzajemnego zwabiania się podczas rui. Więc téż czerwonoskórcy nacierają nim łapki zastawiane na bobra. Sarrazin, który jako lekarz 20 lat spędził w Kanadzie, zaprzecza, jakoby myśliwi używali stroju lub tłuszczu bobrowego do zwabiania samychże bobrów, nacierając nim paści, owszem nacierano nim paści zastawiane na zwierzęta wyrządzające bobrom szkody, tj. na kuny, lisy, niedźwiedzie, a przedewszystkiém na rosomaki. Kobiety czerwonoskóre nacierają sobie tym tłuszczem włosy.

[2]) Za Rzączyńskiego (1721) aptekarze szląscy używali stroju polskiego, którego im dostarczano z Gdańska. Chłopi bardzo tanio go sprzedawali, jak powiada Rzączyński. Kontrym przytacza, że strój i futro bobrów poleskich więcéj ceniono od amerykańskich i sybirskich.

[3]) Wspomniane powyżéj bobry z Zegrza ważyły po 30 funtów każdy, stroju miały 5 do 7 łutów. Płacono po 2 dukaty za jednego bobra. Brandt i Ratzeburg znajdowali torebki strojowe do 4 cali długie, ważące przeszło funt. W dobrach Wittgensteina w gub. mińskiéj między r. 1830 a 1846 płacono za moskiewski łut (3/4 ł. wied.) stroju czerwony złoty: cięższe stroje płacono po dwa czerwone złote i drożéj. Handlarze atoli dopuszczają się jak we wszystkiém, tak i tutaj, rozmaitych oszustw, wkładając do torebek strojowych dla powiększenia ich wagi rozmaite istoty żywiczne. Według Thieriota torebki strojowe są na wiosnę próżne. Dlatego też nie chwyta się bobrów na wiosnę. Czyniono to zapewne tylko w dobrach Wittgensteina za Thieriota.

320 rs. [1]. Strój amerykański czyli kanadyjski, inaczéj angielskim zwany dlatego, że przez Anglią do nas przychodzi *(castoreum americanum, canadense s. anglicum)*, od poprzedzającego daleko podlejszy, pochodzi z północnéj Ameryki i Kanady. Stroje bobrowe podrabiają czyli fałszują krwią, gumą, żywicą, ambrą, smołą, piaskiem i tym podobnemi rzeczami [2].

Główne części składowe stroju bobrowego są: 1) Olejek strojowy *(oleum castorei)* blado żółtawy, gęstości oliwy, zapachu strojowego przenikliwego, smaku ostrogorzkiego długo utrzymującego się, lżejszy od wody (kanadyjski cięższy), w wodzie przekraplanéj rozpuszcza się nieco a w wyskoku zupełnie. 2) Kastoryn (podług Gmelina kamfora strojowa), właściwe ciało strojowe, bezbarwne, zdaje się być spowinowacone z etylem, po wysuszeniu żółtawe, przez długie stanie jasno fijołkowe, rozpuszczone napowrót krystalizuje się w igiełki, zapachu strojowego, smaku właściwego a zarazem metalicznego, w zimnéj wodzie wcale nie rozpuszczalne, w wyskoku z trudnością, w eterze bardzo łatwo, równie jak w olejach eterycznych przy cieple; z kwasem azotnym tworzy właściwy kwas strojowy *(acidum castoreum)*. 3) Żywica strojowa *(castoreum-resinoid)*, ciemno brunatna, słabego strojowego zapachu, prawie bez smaku, późniéj gorzkawa, krucha, w odłamie błyszcząca, łatwo na proszek uciera się, od ciepła rąk rozmiękcza się, w wodzie bardzo trudno, w bezwodnym zaś wyskoku, eterach i gorącym olejku migdałowym rozpuszcza się. 4) Pierwiastki wyciągowe, jako to białko, kléj zwierzęcy, siarek fosforu, węgiel, tudzież połączenie kwasu mlecznego z potażem, amoniakiem i wapnem, z węglanem magnezyi i fosforanem wapna. Oprócz tego znaleziono w strojach bobrowych kwas bobrowy i kwas benzoesowy, utrzymujący się w związku z amoniakiem i wapnem [3].

---

[1]) Za Okena (1838) płacono w Niemczech za torebkę z strojem 4 talary. U nas po aptekach prawdziwy strój jest bardzo rzadki; łut moskiewskiego kosztuje 17 złr. 75 ct. Tak zwany angielski zaś, tj. amerykański, jest podrobiony. Funt kosztuje 11 złr. 20 ct. w. a. W Niemczech przed czterdziestu latmi płacono za łut stroju 1 zł.

[2]) O oszustwach przy sprzedawaniu stroju bobrowego wspomina także Wagner; torebki napełniano suszoną krwią bydlęcą pomięszaną z wątrobą, nalewano rozpuszczony łój i wosk, niekiedy dla powiększenia ich wagi wkładano szrot, kawałki żelaza a nawet rtęć. Z Pińszczyzny wywożono strój przeważnie do Brodów. Wzrastająca cena stroju w miarę ubywania bobrów i chciwość wieśniaków przyczyniły się do wytępienia tych zwierząt w Pińszczyźnie.

[3]) Szczegółowy rozbiór chemiczny stroju bobrowego Brandesa patrz w Ratzeburga Zoologii lekarskiéj.

Strój bobrowy jako środek lekarski już starożytnym lekarzom greckim znany, zawdzięczał swoję wziętość przedewszystkiem olejkowi eterycznemu. Używano go w histeryi i hypochondryi, przy wyczerpanéj czułości nerwowéj, osobliwie mózgu i mlecza, w napadach nerwowych, bolu głowy zwykle połowicznego, w omdlewaniach, biciach serca, w kurczowém zaduszeniu i płaczu, w kurczach piersiowych, zawrotach głowy i migrenach, w newralgijach szczególniéj organów dolnych części brzucha, a najbardziéj w niektórych chorobach kobiecych. Zewnętrznie używano stroju bobrowego do wąchania, w lewatywach z rumiankiem i do maści. Dzisiaj strój bobrowy bardzo rzadko bywa używany dla swéj drogości, chyba w wyjątkowych zdarzeniach. W najnowszym spisie środków leczniczych mających się znajdować w aptekach państwa austryackiego już nie ma stroju bobrowego.

Uwagi powyższe uzupełnią jeszcze następujące szczegóły. Za czasów Pliniusa torebki z strojem niektórzy brali za części płciowe [1] i utrzymywali zarazem, jakoby bóbr napadnięty od myśliwych sam sobie odgryzał stroje i ścigającym go rzucał takowe, wiedząc, że go napadają dla stroju [2]. Wszakże już sam Plinius mniemanie to między bajki położył [3]. Mimo to powtarzali je późniejsi pisarze, wypisując jeden z drugiego, boć głupstwo wszelkie to już ma do siebie, że się łatwiéj rozpowszechnia i dłużéj tkwi w pamięci niż prawda, która częstokroć mimo najstaranniejszego pielęgnowania z trudnością się przyjmuje lub owocu pożądanego nie wydaje.

Z inną zaś stroną usposobienia człowieka licuje powiastka Apulejusa, pisarza rzymskiego z 2 wieku po Chr., iż niejaka Tesala czarownica niewiernego kochanka swego zamieniła w bobra, ut amputaret sibi genitalia, si quando venatores insequerentur. Brednia ta i u nas była bardzo rozpowszechnioną. Dowodem tego przysłowie: Okupić się jak bóbr strojami.

Za Olawa Wielkiego strój bobrowy uchodził za wyborne lekarstwo na zarazę morową, na febrę i na wszelakie inne słabości. Marius, lekarz w Ulmie i Augsburgu, napisał 1640 r. książeczkę o leczniczym użytku bobra, składającą się prawie z samych przepisów lekarskich. R. 1685 Jan Frank książeczkę tę znacznie po-

¹) Hist nat. 32, 13. ²) Easdem partes sibi ipsi pontici amputant fibri periculo urgente, ob hoc se peti gnari. 8, 47 ³) Amputari hos ab ipsis, quum capiantur, negat Sextius, diligentissimus medicinae. quinimo parvos esse substrictosque et adhaerentes spinae nec adimi sine vita animalis posse etc. 32, 13. Cf. 8, 47.

większył. Wszystkie części bobra, skóra, tłuszcz, krew, włosy, zęby, przedewszystkiém strój, wybornem były lekarstwem, jakoż dotąd używają tłuszczu i krwi bobra jako lekarstwa. Kapelusze z włosa bobrowego miały chronić od chorób, zęby bobrów wieszano dzieciom na szyi, co miało ułatwiać wykalanie się zębów i chronić od ich bolu. W Syberyi kobiety dotąd podzielają ten przesąd, a kości bobrowe są u nich środkiem na ból w nogach. Skóra bobrowa jeszcze ciepła przyłożona na ciało według Rzączyńskiego była środkiem na kłócie i na osłabiony żołądek. Plusk za Oławą był lekarstwem na osłabioną kiszkę odchodową. Według Buffona czerwonoskórcy amerykańscy z ogona wydobywają tłuszcz, którego jako lekarstwa na rozmaite używają choroby [1].

---

[1]) Dla ciekawych wielorakiego użytku stroju bobrowego za czasów Pliniusa zamieszczam następujące wypiski z tego pisarza. Sternumenta olfactu movente somnum conciliant cum rosaceo et peucedano peruncto capite et per se poti ex aqua. ob id phreneticis utiles. item lethargicos odoris suffitu excitant vulvarumque exanimationes vel subditu ac menses et secundas cient duabus drachmis ex aqua cum pulegio poti. medentur et vertigini, opisthotono, tremulis spasticis, nervorum vitiis, ischiadicis, stomachicis, paralyticis, perunctis omnibus, vel triti ad crassitudinem mellis cum semine viticis ex aceto ac rosaceo. sic et contra comitiales sumpti. poti vero contra inflationes, tormina, venena. differentia tantum contra genera est mixturae. quippe adversus scorpiones ex vino bibuntur. adversus phalangia et araneos ex mulso, ita ut vomitione reddantur aut ut contineantur cum ruta. adversus chalcidas cum myrtide. adversus cerasten et presteras cum panace aut ruta ex vino. adversus ceteras serpentes cum vino. dari binas drachmas satis est, eorum, quae adiiciantur, singulas. auxiliantur privatim contra viscum (ixiam) ex aceto. adversus aconitum ex lacte aut aqua. adversum elleborum album ex aqua mulsa nitroque. medentur et dentibus infusi cum oleo triti in aurem, a cuius parte doleant. aurium dolori melius, si cum meconio. claritatem visus faciunt cum melle attico inuncti. cohibent singultus ex aceto. urina quoque fibri resistit venenis et ob id in antidota additur. adservatur autem optime in sua vesica. Lib. 32. cap. 13. Comitiales sanat scammonium obolis duobus cum castorei drachmis quatuor. Lib. 26. cap. 70. Fistulae. ladanum cum castoreo. Ibid. cap. 78. Capitis doloribus castoreum cum peucedano et rosaceo. Lib. 32. cap. 23. Rigor cervicis mollitur castoreo potu cum pipere ex mulso mixto ranis decoctis ex oleo et sale, ut sorbeatur succus. Ibid. cap. 28. Ileos et inflationes castorea cum dauci semine et petroselino, quantum ternis digitis sumatur ex mulsi caldi cyathis quatuor. tormina vero cum anetho ex vino mixto. Ibid. cap. 31. Emolliunt alvum castorea ex aqua mulsa drachmis binis. Ibid. Podagris articulariisque morbis iubent fibrinis pellibus calciari, maxime pontici fibri. Ibid. cap. 36. (Comitialibus) castoreum in aceti mulsi cyathis tribus ieiunis datur; iis vero, qui saepius corripiantur, clystere infusum mirifice prodest. Castorei drachmae duae cui debebunt, mellis et olei sextarius et aquae tantundem; ad praesens vera correptis olfactu subvenit cum aceto. Ibid. cap. 37. Tremulos

Ośmdziesiąt lat temu Hacpuet cieszył się, że za jego staraniem namiestnictwo wzięło w opiekę bobry rodatyckie i że skutkiem tego ocaleją. Minęli się ludzie a o bobry nikt się nie troszczył, ani nawet późniejsi posiadacze Rodatycz. Czterdzieści lat temu przyrodnik królewiecki[1] ubolewał nad zniknieniem bobrów z tamecznéj okolicy. „Niezawodnie przyjemniejszy,“ są jego słowa, „byłby padł los na was i na wasze słobody i jary, nieszczęśliwe bobry, gdyby królewski rząd przed stem lat zadanie swoje tak sobie był wytknął, jak się to teraz dzieje, i gdyby już wówczas z pożądaną był sobie poczynał roztropnością i względnością. Mierzeje nasze teraz w części opustoszałe byłyby okryte lasem i obfitowałyby w dziczyznę i ptactwo, a w oparzyskach nad zatoką kurską jeszcze teraz bobry budowałyby jazy i słobody, a mybyśmy nie potrzebowali kosztownych zakładać rozsad, aby wstrzymywać zupełne zasypanie mierzei piaskiem.“ Tak odziera człowiek ziemię wszędzie z tego, czém je przyroda uposażyła, a nie chcąc i nie umiejąc być jéj opiekunem, najniebezpieczniejszym stal się drapieżcą.

Prócz źródeł w ciągu powyższéj rozprawki przytoczonych korzystałem jeszcze z następujących.

Gabriel Rzączyński, Historia naturalis curiosa regni Poloniae. Sandomiriae, 1721.

Gabriel Rzączyński, Auctuarium historiae naturalis regni Poloniae magnique ducatus Litvaniae. 1742.

Buffon, Histoire naturelle. Tom 3. Paris, 1775.

Caii Plinii Secundi Historia naturalis lib. XXXVII. Hamb. et Got., 1851.

Hacquet, Neueste physikalisch-politische Reisen in den Jahren 1788 und 1789 durch die Dacischen und Sarmatischen oder Nördl. Karpathen. 1. Thl. Nürnberg, 1790. Tego samego dzieła tom 4 obejmujący podróże odbyte w latach 1794 i 1795. Nürnberg, 1796.

Krzysztof Kluk, Zwierząt domowych i dzikich, osobliwie krajowych, historyi naturalnéj początki i gospodarstwo. W Warszawie, 1795.

B. S. Jundziłł, Zoologia krótko zebrana. W Wilnie, 1807.

Fd. Paweł Jarocki, Zoologia. W Warszawie, 1821.

Piotr Wagner, właściciel apteki w Pińsku, Wiadomość o bobrach (z r. 1821). W Pamiętniku farmaceut. wileńskim z r. 1822 tomie 2.

---

adiuvat castoreum, si ex oleo perungantur. Ibid. cap. 41. Fibrinarum pellium cum pice liquida combustarum cinis narium proflua sistit suco porri mollitus. Ibid. cap. 42. Castoreum ex mulso potum purgationibus prodest contraque vulvam (strangulantem) olfactum cum aceto et pice aut subditum pastillis. Ibid. cap. 46. Castoreo cum melle pro psilothro usi quidam reperiuntur. Ibid. cap. 47. Alii, quod ne accidat (ne animal volucre praerodat pubescentes uvas), falces, cum sint exacutae, fibrina pelle detergunt atque ita putant. Lib. 17. cap. 47. Prodest et fibrinarum pellium cinis. Lib. 32. cap. 40. [1]) Bujack.

Cuvier, La règne animal. T. 1. Paris, 1829.

J. F. Brandt u. **J. T. C. Ratzeburg**, Medizinische Zoologie. 1. Bd. Berlin, 1829.

Österr. naturhistor. Bilder-Conversations-Lexicon. Wien, 1835.

J. G. Bujack, Über das Verschwinden des Bibers in Preussen. W Vaterländisches Archiv für Wissenschaft, Kunst, Industrie und Agricultur oder Preussische Provinzialblätter. 16. Bd. Königsberg, 1836. Zeszyty sierpniowy, październikowy, listopadowy i grudniowy.

Oken, Allgemeine Naturgeschichte für alle Stände. Säugethiere 1. Stuttgart, 1838.

E. Raczyński, Podróż Kontryma odbyta w roku 1829 po Polesiu. Poznań, 1839.

Dr. Alex. Zawadzki, Fauna der galizisch-bukowinischen Wirbelthiere. Stuttgart, 1840.

K. Wł. Wójcicki, Zarysy domowe. W Warszawie, 1842 2, 407.

J. J. Virrey, Historya obyczajów i zmyślności zwierząt. Przełożona z francuskiego i wielu przypisami objaśniona przez Ant. Wagę. Tom I. Zwierzęta kręgowe. Warszawa, 1844.

T. Czacki, O litewskich i polskich prawach. Poznań, 1844.

Stan. Konst. R. v. Siemiuszowa Pietruski, Beobachtungen über den einheimischen Biber. Leseblätter. Lemberg, 1846. Num. 141.

Das illustrirte Buch der Welt. Stuttgart, 1850. 1857. 1865. 1869.

Stan. Konst. Pietruski, Historya naturalna zwierząt ssących dzikich galicyjskich. Lwów, 1853.

J. H. Blasius, Naturgeschichte der Säugethiere Deutschlands und der angrenzenden Länder von Mitteleuropa. Braunschweig, 1857.

P. E. Leśniewski, Historya naturalna. Tom 1. Warszawa, 1857.

Verhandlungen des Vereins für Naturkunde zu Pressburg. 1858, 1860, 1861.

Encyklopedya powszechna. Tom 3. Warszawa, 1860.

Józef Sapalski, Pogląd na historyą naturalną gubernii radomskiej. W Kielcach, 1862.

A. E. Brehm u **E. A. Rossmässler**, Die Thiere des Waldes. 1. Bd. Leipzig u. Heidelberg, 1864.

F. Żebrawski, O bobrach. W kalendarzu naukowym Karola Langiego. Rok 1865. W Przemyślu.

J. J. Tschudi, Winckells Handbuch für Jäger, Jagdberichtigte und Jagdliebhaber. 4. Aufl. Leipzig, 1865.

A. E. Brehm, Illustrirtes Thierleben. 2. Band Hildburghausen, 1865.

A. Wałecki, Przegląd zwierząt ssących krajowych. Oddruk z Bibl warsz. z mies. czerwca 1866.

Gustave Belke, Notice sur l'histoire naturelle du district de Radomysl (gouvern. de Kief). Moscou, 1866.

Verhandlungen der kk. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. 16. Band. 1866. Sitzungsber. S. 55.

Die Gartenlaube. Leipzig. 1866. 1869.

A. Toussenel, L'esprit des bêtes. Paris (1868).

Aus allen Welttheilen. Leipzig, 1869.

Dr. Herm. Credner, Die Beeinflussung des topographischen Charakters gewisser Landstriche Nord-Amerikas durch den Biber. W Dra A. Petermanna Geograph. Mittheilungen. Gotha, 1869.

Louis Figuier, Les Mammifères. Paris, 1869.

Dr. F. C. Noll, Der zoologische Garten Frankfurt a. M., 1869. Octoberheft.

Dr. M. J. Schleiden, Fur Baum und Wald. Leipzig, 1870.

J. I. Kraszewski, Tydzień. Drezno, 1870. Szlachta drobna na Polesiu. Z pamiętników i notat śp. J. Gluzińskiego.

Prof. Herm. Credner, Nordamerikanisches Urwaldsleben. Aus allen Welttheilen. Leipzig, 1871. S. 145.

Dr. Anton Fricz, Arbeiten der zoolog. Section der Landesdurchforschung von Bohmen. Prag, 1872. S. 24.

Już po ukończeniu powyższéj rozprawki następujący znalazłem zapisek o bobrach w Czechach. Kilka rodzin bobrów żyje w południowych Czechach nad potokiem Neubach i nad Łużnicą, gdzie ich ochraniają. W r. 1865 zbudowały sobie bobry nad potokiem Neubach koło Wohnuty słobodę 10 stóp szeroką a 7 wysoką. W jesieni pomienionego roku dla niskiego stanu wody zbudowały one w Łużnicy poniżéj słobody swojéj jaz. Przed 20 latmi zabito bobra kolo Protywina, a czaszka bobrowa znaleziona koło Żatca nad Oharką dowodzi, że i tutaj mieszkały kiedyś bobry.

Cynamon.

Między przyprawami korzennemi cynamon już w najodleglejszéj znany był starożytności. Wspominają go wtóra księga Mojżesza i Herodot. Z wyspy Cejlonu, starożytnéj Taprobrany, dowożono go do miast handlowych nad zatoką perską, skąd go Fenicyanie a późniéj Arabowie daléj rozwozili. Ojczyzna cynamonu nie była znaną w starożytności. Według Herodota nie znali jéj nawet Arabowie opowiadający najdziwaczniejsze baśnie o sposobie, jakim tego towaru dostawali. Otóż jakieś wielkie ptaki miały kawałki kosztownéj kory zanosić do gniazd swoich przylepionych błotem do nieprzystępnych skał. Arabowie zabijali tedy woły, osły i inne bydło i znosili mięso z nich do okolic, w których przybywały owe ptaki. Te zabierając je do gniazd swoich, tak je obciążały, że się urywały i na ziemię spadały, gdzie potém Arabowie zbierali znajdujący się w nich cynamon. Podobne bajki obiegały jeszcze podczas wypraw krzyżowych i wierzono wówczas, jakoby cynamon i

goździki rosły na drzewach raju ziemskiego i że je wiatr zanosił do Nilu, gdzie je łowiono.

Ojczyzną drzewa cynamonowego *(Laurus cinnamonum)* jest wyspa Ceylon. Rośnie ono dziko także na Jawie, Sumatrze i Borneo, na wybrzeżach malabarskich, na Filipinach i Nikobarach; w nowszych czasach zaczęto je z pomyślnym skutkiem uprawiać w Brazylii, na Isle de France i Bourbonie, w Kajenie (Cayenne) a nawet w Egipcie. Lecz bardzo mała część cynamonu znajdującego się w handlu pochodzi z Cejlonu. W Niemczech, w Moskwie i Turcyi zastępuje go prawie zupełnie kasya, której ojczyzną są Chiny. W Hiszpanii i Portugalii do robienia czokolady używają także prawie wyłącznie kasyi. Kora tego drzewa jest ciemniejsza od cejlońskiego cynamonu, jest budowy grubszéj, smak ma więcéj gryzący a zapach przenikliwszy. Prócz kasyi używają jako cynamonu kory wielu innych gatunków drzew wawrzynowych. Takiemi są *Laurus capularis* na wyspie Burbonie, *Laurus quixos* w Peru, *Laurus cinnamoides* w Sta Fé, *Laurus Culilawan* na Molukkach i w Indyach wschodnich. Biały cynamon pochodzi z drzew całkiem innych rodzin, jakiemi są *Winterana canella* w Indyach zachodnich, *Drimys aromatica* i *Winteri* w Afryce.

Dla cynamonu osiedli Portugalczycy 1518 r. na Ceylonie. O uprawie drzewa cynamonowego wówczas oczywiście nie było ani mowy. Zbierano korę z drzew rosnących dziko w lasach i dżunglach prowincyi Candy i utrzymywano, że tylko takie drzewa dostarczają kory najprzedniejszego zapachu. Więc się też nie zajmowano ich uprawą, zostawiając ich rozmnożenie przyrodzie i ptakom, mianowicie drozdowi cejlońskiemu *(Turdus zeilanicus)* zjadającemu źrzałe jagody, lecz nie trawiącemu ziarn, które wyrzucone kiełkują.

Zbieraniem kory osobna zajmowała się kasta ludzi. Było to jednak zatrudnienie niebezpieczne, gdyż mieszkańcy gór występowywali często nieprzyjaźnie przeciw zbieraczom, a ujętym obcinali nosy i uszy lub w inny sposób ich kaleczyli. Dzikie słonie były także groźnymi nieprzyjaciołmi, a jeszcze więcéj ofiar zabierały panujące w lasach febry. Aż do przybycia Portugalczyków handel cynamonowy należał wyłącznie do królów miejscowych. Portugalczycy nałożyli na nich haracz 2500 cetnarów kory cynamonowéj, przyrzekłszy im za to opiekę swą. Długi czas handel ten przynosił obfity dochód. Gdy atoli Filip II (1556—1598, od r. 1580 także król Portugalii) Holendrom powstałym przeciwko Hiszpanom zabronił handlu z Lisboną, w r. 1596 zjawiły się pierwsze uzbrojone floty

holenderskie na oceanie indyjskim a 60 lat później Portugalczycy już byli wyzuci z pięknych posiadłości swoich, handel cynamonowy zaś stał się wyłączną własnością Holendrów, nikt bowiem nie śmiał sadzić drzewek cynamonowych ani też zbierać z nich korę. Jeżeli na czyim gruncie wyrósł krzaczek cynamonowy, właściciel winien był podać to do wiadomości inspektora. Kto tego nie uczynił, uległ karze pieniężnéj lub więzienia. Najmniejsze sprzeniewierzenie przy zbieraniu kory karano śmiercią. Zbieracze bardzo byli uciemiężeni. Od 12 roku począwszy każdy z nich winien był oddawać 56 funtów kory; datek ten wzrastał z latami do 606 funtów. Za co zbieracze wolni byli od podatków; zarazem dawano im dziennie trochę ryżu. Rozumie się, że ucieczką w lasy lub opuszczeniem kraju usiłowali unikać tak srogiego obejścia się z sobą. Przez całe stólecie wyłączny handel cynamonem przynosił Holendrom znaczny dochód, czyniący czasem 2½ miliona talarów rocznie. Gdy zaś król dzielnicy Candy, na którego ziemi znajdowało się najwięcéj drzew cynamonowych, wystąpił nieprzyjaźnie przeciw Holendrom, dochód ten zniżał się często do ½ miliona. Ażeby się zatém uwolnić od humoru tego władyki, jeden z poborców powiatu Colombo podał wielkorządcy holenderskiemu Falkowi w r. 1765 myśl uprawiania drzewa cynamonowego na własnéj ziemi. Wielka rada w Batawii odrzuciła ten pomysł, lecz korzyści były tak widoczne, że wreszcie zezwolono nań. Atoli wykonanie nie było łatwém, krajowcy bowiem zacięty stawiali opór, a władykowie udawali, że kora cynamonowa przez uprawę traci na dobroci. Rozchodziło się im zaś w istocie rzeczy o utratę opłaty pobieranéj od pracujących dla rządu zbieraczy, którzy byli ich poddanymi. Plantacye pozakładane na zachodniém wybrzeżu Cejlonu rozwijały się jak najpiękniéj. Lecz naraz zaczęły prawie wszystkie rośliny nagle wiednąć. Pokazało się, że korzenie zlano gorącą wodą. Więc na uszkodzenie roślinki cynamonowéj postanowiono jako karę ucięcie ręki.

Gdy 1795 roku Anglicy zajęli tę wyspę, ogrody cynamonowe znajdowały się w najpomyślniejszym stanie. Wydawały one do 4000 cetn. kory, co pokrywało najzupełniéj potrzeby handlowe, tak że zbieranie kory z dzikich drzew stało się niepotrzebném. Handel cynamonowy rząd angielski sprzedał towarzystwu wschodnio-indyjskiemu. Lecz gdy drzewo cynamonowe indziéj także zaczęto chodować, w r. 1795 na Sumatrze, 1825 na Jawie, Isle de France, w Brazylii, Kajenie i na wyspie Martinique, gdy także Chiny, wyspy św. Maurycego, Reunion i Antylle zaczęły dostarczać cyna-

monu, monopol cejloński utracił znaczenie swoje i 1832 roku zupełnie ustał, chodowanie drzewek cynamonowych i zbieranie kory ustało być wyłączną własnością rządu, nałożono jednak opłatę 20 sgr. od funta wywożącego się cynamonu, podczas gdy funt nie kosztował więcéj jak 5 do 10 sgr. Późniéj tę opłatę jeszcze zniżano, i tak w r. 1844 do 10 sgr., w r. 1848 do $3\frac{1}{2}$ sgr. a dla towaru idącego do Anglii nawet do $2\frac{1}{2}$ sgr. od funta, aż wreszcie 1853 cło to zniesiono całkiem, aby uprawa drzewa cynamonowego nie ustała zupełnie. Nowszemi czasy wywóz cynamonu cejlońskiego znowu się wzmógł, do saméj Anglii bowiem wywieziono od r. 1855 do 1857 25,498 cetn.

Ogrody cynamonowe cejlońskie, zajmujące obecnie przeszło $\frac{4}{5}$ mili kwadratowéj (8595·5 morgów austr.), z daleka pyszny przedstawiają widok; bladożółte i czerwone liście młodych pędów mięszają się malowniczo z ciemnozielonemi liśćmi starszemi, a palmy kokosowe rozsiane po brzegach gajów cynamonowych kołyszą nad niemi swe wachlarzowate wierzchołki. Zbliska znika ten urok. Na czerwonawéj lub prawie białéj piaszczystéj glince stoją rzędami krzewy cynamonowe w odległości 4 do 5 stóp. Każdy krzak składa się z 4 do 5 pieńków, od spodu do wierzchu okrytych liściem, mających 9 do 12 stóp wysokości. Nieobcinane dziko rosnące drzewo cynamonowe bywa 30 do 50 wysokie, pień jego 18 do 20 cali gruby. Że atoli tylko młode pieńki dobrego dostarczają cynamonu, urzynają je już w drugiéj połowie drugiego roku. Pieńki bywają wówczas $\frac{1}{2}$ cala grube, a szarozielona kora zaczyna brunatnieć. Ścinanie odbywa się dwa razy do roku, w maju lub czerwcu i w listopadzie, wówczas bowiem po dłuższych deszczach wierzchnią powłokę kory i łyko łatwiéj zdjąć. Pościnane pieńki znoszą się do werandy, w któréj robotnicy zdejmujący korę w długich siedzą szeregach, skrzyżowawszy nogi pod sobą. Naprzód przecina się kora naokoło pieńka pierścieniami na stopę od siebie odległemi, potém rozcina się takowa na dwóch przeciwnych stronach wzdłuż pieńka i zdejmuje za pomocą umyślnie do tego urządzonego noża. Inny robotnik odbiera te połowiczne cewy, kładzie je na laskę opartą o trójnożek i nogą na dolnym końcu przytrzymaną i za pomocą sierpowatéj żelaznéj skrobaczki zdziera wierzchnią skórkę. Kora sama zrazu biała, prawie bez zapachu i smaku, zmienia podczas suszenia barwę i brunatnieje. Cewy tak przyrządzone wkładają się według grubości swojéj jedna w drugą, suszą w cieniu, dobierają się potém według jakości i wiążą w wiązki po 100 sztuk.

Najprzedniejszy cynamon nie jest grubszy od tęgiego papieru do pisania, jasnobrunatny, słodziutki i wonny. Z zléj kory z pieńków grubych wyrabiają olejek. I z liści wyrabiają olejek: lecz ten jest ciemnobrunatny, prawie czarny, gęstszy od olejku z kory dobytego, podobniejszy do olejku goździkowego. Pręty pozbawione kory służą do palenia, przyczém jednak żadnéj nie wydają woni. Małe, niepokaźne, białe, gronkami ustawione kwiaty nie mają wcale przyjemnego zapachu; ziarnka nasienne wygotowane wydają oléj tłusty, zbitości wosku, gdy skrzepnie, z którego dawniéj miano wyrabiać woniejące świece na dwór króla kandyjskiego.

O chorobach roślinnych.

Bo na tym świecie śmierć wszystko zmiecie,
robak się lęgnie i w bujnym kwiecie.

Świat roślinny pełen uroku, zdobiący dziwnie pstrą suknią nagie swéj matki ciało, wyposażony całą pełnią nadobnych kształtów, jakie tylko rozkoszna Flora w swym rogu obfitości znalazła, chociaż tak piękny i tak wspaniały, nie jest przecież bezpieczny przed sidłami czyhającéj śmierci, co jednostki jego porywa. Wiecznie, chociaż zwolna niszczący ząb czasu wyposażony w rozliczne zgubne sposoby podcina wcześnie życie dzieci świata roślinnego, a zatruwając jadem nieznanym rany im zadane, powoduje długotrwałe czasami choroby, rozstrój organiczny i śmierć. Człowiek i tu potęgą wiedzy wsparty, jako dzielny lekarz bada i śledzi przyczyn rozwoju i skutków chorób roślinnych i powstrzymuje użyciem środków zaradczych szerzącą się zarazę, niszczącą czy zdobne kwiaty, czy owocem zalecające się drzewa lub chlebodajne rośliny. Lecz czyli mu się to zawsze udaje? Niema roślina cierpi i milczy, chociaż wnętrze jéj szarpie choroba, i stroi się jeszcze mile w kwiecie, a udanym uśmiechem chciałaby czas jakiś ukryć swe męczarnie, aż wreszcie złamana bólem, na zewnątrz okaże swoje cierpienie, kwiat już jéj nie krasi, liść więdnie przed czasem, gałązki usychają i sterczą smętnie, wreszcie nagi pozostaje szkielet.

Dotychczas trudném było zadaniem zbadać wszystkie przyczyny tych chorób wewnętrznych, a przeto środki zaradcze poźno użyte najczęściéj chybiają celu i nie ocalają życia roślin, bo jako wyrzuty i wysypki naskórne, gnieżdżące się przeważnie w najze-

wnętrzniejszéj warstwie ciała roślinnego, nie podcinają zrazu życia rośliny, tylko czynności jego osłabiają, jednak zaniedbane stać się mogą przyczyną chorób wewnętrznych i zabić roślinę.

Dotychczas nie wielki zastęp uczonych poświęcił swe pióro przedstawieniu chorób roślinnych. W roku 1841 Mayen był pierwszym, który te dwa działy chorób ściślej opracował; nie znalazł jednak wielu naśladowców. W roku 1850 Płuskal, lekarz nadworny z Łomnicy w Morawii, wiele bliższych wykrył szczegółów, daléj J Kühn w r. 1858, który swemi badaniami znacznie się przyczynił do rozwinięcia téj jeszcze zbyt nowéj nauki, nie zdarł jednak całkowicie ciemnéj zasłony zakrywającéj powstanie i przebieg chorób roślinnych Musimy się więc ograniczyć na streszczeniu najważniejszych zewnętrznych i wewnętrznych chorób roślin z uwzględnieniem najnowszych w tym względzie spostrzeżeń z dodatkiem najprostszych środków zaradczych.

Choroby zewnętrzne.

Każda niemal roślina ma swojego nieprzyjaciela, z którym całe życie walczy, a najczęściej pada zwyciężona. Potężny zastęp owadów zaprzysiągł zagładę roślinności a pod cięciami ich szczęk precujących bez wytchnienia, padają wiekowe drzewa. Niezliczona roje drzewojadów minują we wszystkich kierunkach wszelkiego rodzaju drzewostany, rozliczne gatunki motyli prowadzą daléj dzieło zniszczenia a chmury szarańczy i niezmiarki zżerają częstokroć całe smugi łanów zbożem zasianych. Tu roślina bez długiego cierpienia, często nawet bez oznak choroby, zwiercona, odarta z zielonéj szaty, ulega smutnemu losowi śmierci. Prócz tego wiele owadów nakłówa swém pokładełkiem naskórek i ukryte pod nim warstwy miękiszu rośliny i składa w tę kolebkę jajko, zarodek następnego pokolenia, a wraz z niém wlewa nieco cieczy, która drażniąc swą ostrością w tém miejscu roślinę, powoduje żywszy napływ soku odżywczego, aby zagoić zadaną ranę. I rzeczywiście zabliźnia się nakłóte miejsce, tworząc mniejszą lub większą narośl, w któréj wnętrzu żyje z jajka wylęgłe żyjątko. Roślina nie cierpi wiele, gdy mała tylko liczba narośli podobnych pokrywa jego powierzchnię; lecz gdy boleśnie skłóta ran wiele musi goić, natenczas soki przeznaczone na jéj odżywienie, w to miejsce spieszą z pomocą, gdzie świeża rana się otwiera, a stąd wynika, iż miejsca nieodżywiane niszczeją, listki więdnieją i usychają, a wraz też ginie cała roślina Takie zakłóciem owadów spowodowane choroby przedstawiają się na roślinach jako

karłowatości *(peromata)*, nabrzmienia *(oedemata)*, wydęcia *(emphymata)*, zmięsiściałości *(sarcomata)*, knopry *(gallae)*. Skarłowatość spotykamy najczęściéj na liściach i młodych pędach, które nakłóte przybierają najdziwaczniéj pokręcone, zwinięte, obrzękłe kształty. Nabrzmienia widzimy dość często na różach, których pąpie kwiatowe nakłówa galasówka różanka i zamienia je w ten sposób w narośle kosmate, w których mięsistém wnętrzu swobodnie żyje gąsieniczka różanki; tak téż te kołtunowate wieszczyce wierzb, wyglądające jakby uczepione gniazda ptasie, są podobnież wynikiem nakłócia wierzbówki *(Cynips strobili)*. Torebnica *(Chermes bursarius)* sprawia na szypułkach listków topoli mieszkowate, wewnątrz najczęściéj puste wydęcia i tp.

Zmięsiściałości powstają przez nakłócie zawiązku owocu, który natenczas dziwaczne przybiera kształty treści mięsistéj lub stwardniałéj Na śliwkach sprawia dziwaczne wykształcenie się owocu znane pod nazwą łopatki mszyca *Tetraneura pruni*. Wreszcie powstają przez nakłócie galasówki gałkowate utwory, które jak świetnie ubarwione jabłuszka pokrywają częstokroć rozmaite części rośliny, a zabierając na jéj wyżywienie przeznaczone soki odżywcze, przyprawiają młodą roślinkę czasem o śmierć głodową. Są to knopry, pospolicie na dębach spotykane dębianki.

I jakże zapobiedz temu rodzajowi chorób zewnętrznych? Tu człowiek próżnoby walczył z przeważną siłą drobnych owadów; tu tylko liczny rój owadodziarek i innych rabusiów owadzich staje skutecznie do walki z twórcami chorób wymienionych.

Drugi dział chorób zewnętrznych zgubniejsze dla roślin przedstawia skutki, a sprawcami tych chorób są grzybki pasorzytne z gatunków pleśni, jędrzaków i śnieci, które powstając w warstwach zewnętrznych tkanki roślinnéj, rozrastają się w rozmaitych kierunkach a przezto nadwątlają jéj spojność lub niszczą ją zupełnie. Inne znów grzybki wywołują przemianę chemiczną lub rozkład soków odżywczych i sprowadzają śmierć nieuchronną już to części chorobą dotkniętéj, już téż całéj rośliny. Długo nie widać tych drobnych nieprzyjaciół ukrytych z początku w głębi tkanki roślinnéj, lecz wreszcie przebijają kryjące je warstwy naskórka i wznoszą główki skupionych zarodników, które po dojrzeniu lada powiewem wiatru niesione, sieją zarazę wokoło.

Najważniejsze rodzaje chorób spowodowanych grzybkami pasorzytnemi są następujące

Śreżoga *(Ustilago)*, pospolicie śniecią lub głownią zwana, przedstawia się jako pyłek czarniawy, rozmieszczony we wnętrzu części kwiatowych traw zbożowych, a szczególnie na owsie, życie lub pszenicy. Tu grzybek snieć zbożowa *(Ustilago carbo)*, żywocąc na tkance miękiszu kwiatu, niszczy go zupełnie i w proszek lotny zamienia. Tymczasem gatunki śnieci próchnicznéj *(Tilletia caries)*, powstające w zawiązkach ziarn pszenicy, orkiszu i innych zbóż, zamieniają ich wnętrze w masę czarniawą lub fijoletową kleistą i cuchnącą. Obadwa rodzaje chorób powstają szczególnie w latach mokrych i znaczne zrządzają spustoszenia, zanieczyszczając ziarna nawet chorobą nietknięte i czyniąc mąkę z nich uzyskaną brzydką i niezdrową. Na kukurudzy tworzy śnieć *Ustilago Maydis* głownie wielkości pięści, z których wnętrza po dojrzeniu wysypują się milionami zarodniki. W praktyce okazało się wielce zbawiennem wycięcie głowni przed ich dojrzeniem. Wycięte głownie należy spalić, w ten bowiem sposób można ochronić nasienie od zarazy wszędzie się wciskającéj. Dobry téż skutek sprawia moczenie dwunastogodzinne przed siejbą ziarna pszenicy lub innych zbóż zakażonych w rozcieńczonym roczynie witryolu miedzi, który niszczy zarodniki grzybków, nie nadwerężając wcale kiełka nasienia.

Mniéj w swych następstwach szkodliwą, chociaż częściéj spotykaną jest rdza *(Rubigo)*, przedstawiająca się w kształcie plamek rdzawych na rozmaitych częściach rośliny, które czasami zmienia tak dalece, iż np. ostromlecz wązkolistny *(Euphorbia Cyparissias)* dotknięty grzybkiem ognikiem *(Accidium euphorbiae)* z rodzaju proszniaków wcale się kwieciem nie przyodziewa i otrzymuje tak dziwne wejrzenie, iż go dawniéj miano za osobny gatunek *(Euphorbia degener)*. Grzybki te, wykluwając się z wewnętrznéj tkanki roślinnéj przez otworki przedechowe, lub torując sobie drogę przez tkankę naskórka, przedstawiają się podówczas na jego tle zielonem jako rdzawe plamki. Inne ogniki, jako *Uredo, Puccinia graminis*, opadają owies i jęczmień, rdzawiąc ich listki. Grzybki te jak wiele innych proszniaków odznaczają się nadto zmiennością prawdziwie proteuszową, jak to de Barry za pomocą licznych doświadczeń okazał, iż skoro ognik berberysowy *(Acc. berberidis)* pasorzytujący na kielichu kwiatów berberysowych rozsypie swe zarodniki na pobliskie trawiaste rośliny, wtedy nowo z nich odrodzony prosznik przedstawia się w kształcie zupełnie innym, jak go na berberysie widzieliśmy. Zjawisko to dawno znali gospodarze i dziś dnia nie cierpią berbe-

rysu jako sprawcy rdzy w pobliżu swych łanów [1]. Prócz na roślinach zbożowych spotykamy rdzę dość często na różach; należy tedy rdzą zbyt dotknięte odcinać, aby przeszkodzić rozszerzaniu się téj choroby.

Trzecią z kolei chorobą jest pleśń biała *(Albigo)* i czarna *(Fumago)*. Grzybki pasorzytne włókniaki *(Hyphomycetes)*, wynurzając z wnętrza rośliny przez otworki przedechowe pajęczykowate pleszki, których delikatne koniuszki dzierżą na swym szczycie kuliste otoczki napełnione zarodnikami, okrywają jakby delikatne pyłki białe, czerwonawe lub czarne rozmaite miejsca schorzałéj rośliny. One to nadwątlając tkankę roślinną, zatykając usta rośliny, owe otworki przedechowe, sprowadzają śmierć jéj nieuchronną. Takiemi szkodnikami przedstawiają się nam grzybki *Erysiphe*, *Cladosphorium*, *Torula fumago*, spotykane na drzewach brzoskwiniowych, ogórkach, melonach i kapuście, szczególnie gdy w miesiącach letnich gorące powietrze z dżdżystém i zimném idzie na przemianę. Najlepszym środkiem okazała się tutaj woda mydlana, którą skrapiać należy chorobą dotknięte rośliny.

Do rzędu powyżéj wspomnianych szkodników należy *Rhizoctonia*, pleśń niszcząca przedewszystkiém korzonki, cebule i bulwy roślin zagranicznych i krajowych, a szczególnie opadająca cebule hiacyntów, tulipanów, szafranu, czosnków i cebul ogrodowych, a powlekając takowe gęstą plątaniną cienkich niteczek, tworzy na ich powierzchni wielkie rdzawe lub fijoletowe plamy, które rozszerzając się po całéj powierzchni dotkniętéj części rośliny, sprowadzają jéj śmierć. Następującą chorobą jest matka zbożowa, powstająca szczególnie w mokrych latach na roślinach trawiastych. Dosyć często widzimy ją na kłosach żytnich, na których zamiast ziarna jakby rożek czarniawy lub fijoletowy wyrasta. Twórcą téj choroby jest jędrzak *(Claviceps purpurea)*, który gdy rożek dopiero co opisany wpadnie do ziemi, wykształca się, wyglądając jakby trzoneczki małe, na których szczycie spoczywają czapeczki purpurowe wielkości główki od szpilki. Z tych wysypują się dopiero następnéj wiosny bardzo liczne zarodniki, a te niesione wiatrem spadają w czasie kwitnienia na zawiązek owocowy rośliny, powodują tu zupełną zmianę ziarna, a przytłumiwszy wzrost jego, same się rozrastają, strojąc się na czas krótki włosistym czubkiem, i robią z ziarna przedtém wspomniany rożek. Zboże tym grzybkiem do-

[1]) Schubert, O chorobach roślinnych. 255.

tknięte ma własności jadowite, sprawia nudności, przeczyszczenia, a w znaczniejszéj ilości konwulsye, sparaliżowanie i śmierć. Dlatego z matki zbożowéj, owego rożkowatego żyta, należy starannie oczyszczać zboże przeznaczone do siejby, albowiem w ten tylko sposób można stawić zaporę rozrodzeniu się tego szkodliwego jędrzaka.

Ostatnią chorobą zewnętrzną jest pleśń winogronowa, okropna plaga winnic południowych i zachodnio-europejskich, spowodowana rozrodzeniem się dwu włókniaków, *Oidium Tuckeri* i *Ampelomyces quisqualis*. Według najnowszych badań okrywa *Oidium Tuckeri* w kształcie białawego pleśniowatego kożuszka listki i jagody winorośli, przytępia ich wzrost, rozkłada cukier w jagodach i dezorganizuje tkankę roślinną do tego stopnia, że schorzałe części tychże zsychają się i gniją. *Ampelomyces* jest rzadszym grzybkiem i obiera sobie siedzibę tylko na jagodach. Grzybek ten przedstawia się z początku w kształcie czerwonych, poźniej czarniawych plamek na jagodach i powoduje znaczne stwardnienie ich powłoki, która następnie głęboko pęka, a winogrona wyglądają wtenczas jakby spalone. Mnóstwo polecano środków do powstrzymania szerzącéj się zarazy winogronowéj, niszczącéj częstokroć całe zbiory wina; najlepszym środkiem, który wnet po zjawieniu się zarazy musi być użytym, okazało się posypywanie dotkniętych części rośliny kwiatem siarkowym. Tyle o chorobach zewnętrznych. C. d. n

Rozmaitości.

Fałszowanie surowéj kawy. W Niemczech docieczono fałszowania kawy dodawaniem więcéj niż jednéj czwartéj (27%) ziarnek z chleba w prasie zrobionych i zabarwionych.

Oszczędzenie kawy. Chemik niemiecki Schäller przekonał się, że kawa miałko zmielona wydaje tyle odwaru kawowego i równéj dobroci, co podwójna ilość kawy grubo zmielonéj. Najmniéj potrzeba palonéj kawy, jeżeli się ziarnka zmielone w moździerzu na proszek stłucze.

Szkodliwość kołnierzyków papierowych. W Ameryce i Niemczech rozpowszechnione są kołnierzyki papierowe. Utrzymują atoli, że zawarta w nich biel ołowiana w zetknięciu się z skórą złe może wywołać następstwa.

Północno-wschodni zasiąg ciepłego prądu meksykańskiego. Moskiewski statek parowy Warjeg znalazł w lipcu 1870 r. w zatoce pod Reikjavik w Izlandyi pod 64° szer., potém w kierunku południka rozpołowiającego Izlandyą na otwartém morzu pod $61\frac{1}{4}$°,

wreszcie koło skał morskich pod Tromsö w Norwegii pod $69^2/_3{}^0$ szer. ciepłotę wody morskiéj na powierzchni równą 10^0 R. Ten ciepły prąd morski okrąża przylądek północny Europy: nawet w okolicy wyspy Kolgajewa w lipcu 1870 ciepłota wody niektórych pasów dochodziła 10^0 R. W kierunku południka półwyspu Kanin prąd do 7^0 R. ciepły zajmował jeszcze 2^0 jeogr. wszersz, jakkolwiek w głąb ciepłota wody nagle się zmniejszała, albowiem w głębokości 30^0 (180′) miano już tylko $4^1/_2$ do 3^0 R. W kierunku południka dotykającego zachodnich brzegów wyspy Kolgujewa pod 71^0 14′ szer. morze miało już tylko 6^0 R. ciepłoty. A. Middendorf utrzymuje, że prąd ciepły z zatoki meksykańskiéj sięgający aż dotąd w morzach oblewających północne brzegi dzierżaw moskiewskich w Europie dzieli się na dwa ramiona, z których jedno przez ciesninę Wajgacz zlewa się do morza karyjskiego, drugie okrąża zachodnie brzegi Nowéj Ziemi w pewnéj odległości, albowiem wzdłuż tych brzegów jest chłodniejszy pas wody 4·5 do $6·1^0$ R. Wspomnieć tutaj jeszcze można w nadzwyczajnéj zmienności ciepłoty powietrza w pobliżu Nowéj Ziemi. Tak np. dnia 24 lipca na statku pomienionym w zatoce kostyńskiéj ciepłomierz wskazywał 9^0 R., dnia następnego $6·3^0$, a następującéj nocy tylko 3^0 R., podczas gdy na wyspie dnia 24 lipca ciepłota podniosła się do 14^0 R. Woda w potoku pobliskim pod 71^0 szer, przy ujściu miała $11·1^0$ R., daléj w górę 10^0, a w pobliżu płatów śniegu jeszcze 8^0 R., co oczywiście wpływowi bezustannie świecącego słońca przypisać należy i odwrócenia się daléj na wschód ciepłego prądu morskiego przybywającego z zatoki meksykańskiéj, w pobliskiém źródle bowiem woda okazywała tylko $3·2^0$ R. ciepłoty. W morzu białém na ławicy pod Archangielskiem ciepłota wody morskiéj równała się $15·5^0$ R., koło wysp sołowieckich $13^1/_2{}^0$, zaś w szyi zatoki czyli zalewu onegskiego $17·5^0$ R.

Mleko i woda. Rada sanitarna w Nowym Yorku obliczyła, że handlarze mlekiem do 3 kwart mleka dolewają kwartę wody. Jeżeli tedy roczna potrzeba mleka w Nowym Yorku i w najbliższéj okolicy czyni rocznie 120,000,000 kwart mleka, a za kwartę mleka płaci się 20 centów (0·1 dolara), toż Nowo-Yorczanie płacą rocznie za 40,000,000 kwart wody dolanych do mleka ani mniéj ani więcéj jak tylko 4,000,000 dolarów (8 mil. złr. w. a.). Pytanie, ile płacą mieszkańcy Lwowa i Krakowa za wodę, którą także wraz z mlekiem kupują?

Fałszowanie herbaty chińskiéj dodawaniem 10 do 20 części liści wierzbowych przyjmuje od jakich 10 lat coraz większe rozmiary i dochodzi teraz już do 400,000 funtów. Fałszowaniem tém zajmują sie sami Chińczycy. Ludność biedna używa już dosyć dawno liści wierzbowych zamiast herbaty

Nowy wilgociomierz (higrometr). Według G. Smitha paski papierowe napojone mocnym roztworem soli kobaltowéj z przymieszką małéj ilości soli kuchennéj i gumy arabskiéj są dobrym wilgociomierzem. Tak przygotowane papierki w powietrzu zupełnie suchém mają barwę niebieską, zaś w atmosferze mniéj lub więcéj wilgotnéj przybierają

rozmaite odcienia barw od niebieskiéj do różowéj. W powietrzu bardzo wilgotném przybierają barwę różaną. Przyr. i przem.

Płyn do balsamowania. Na ten cel służy karminem zabarwiona mieszanina kwasu karbolowego i kamfory rozpuszczonéj w dostatecznéj ilości oleju skalnego. Przyr. i przem.

Wytrzymałość kości. Przy obliczaniu rozmiarów belek mających się użyć do budowy rusztowań, mostów, przyjmują, że belki, nim się złamią, powinny wytrzymać przy spokojném ciśnieniu 2 lub 3 razy większy ciężar od tego, który mają dźwigać, a 5 razy większy, gdy ma miejsce nagle uderzenie. Według obliczeń Dra Heima przedstawionych na posiedzeniu Towarzystwa przyrodniczego w Zurychu (5 czerwca br.) kość udowa u człowieka łamała się dopiero przy obciążeniu 9 do $9\frac{1}{2}$ cetnarami bez widocznego zgięcia; zważywszy zaś, że przy kroczeniu prawie cały ciężar ciała prócz ciężaru przedudzia opiera się na przemianę na jednéj lub drugiéj kości udowéj, zważywszy daléj, że ciężar ten czyni 120 do 130 funtów, widać, że moc kości udowéj obliczona jest na wytrzymanie $7\frac{1}{2}$ razy większego ciężaru.

Używanie dynamitu do rozrywania pni. W lesie Glaye (Meurthe-Moselle) w Francyi burza powaliła znaczną ilość drzew. Dla pozbycia się sterczących pni wiercono w nich otwory 9 do 15 cali głębokie, w które wkładano naboje dynamitowe ważące po 50 grm. (2 86 łuta wied.), rozrywające pnie w kawały. Przyr. i przem.

Literatura przyrodnicza.

Wilh. Baer, Der vorgeschichtliche Mensch. Leipzig, 1872. Pod prasą. Około 12 zeszytów po 5 sgr.

Blicke in die Urwelt und die Geschichte des Lebens in der Erdoberfläche. Neuwied, 1872. $\frac{3}{5}$ tal.

Prof. H. Credner, Elemente der Geologie Leipzig, 1872. $3\frac{2}{4}$ tal.

Dr. Otto Ule, Die Erde und die Erscheinungen ihrer Oberfläche in ihren Beziehungen zur Geschichte derselben und zum Leben ihrer Bewohner. Nach E. Reclus. 1. Liefg. Leipzig, 1872. $4\frac{1}{2}$ tal.

Calwer, Käferbuch. Neue Auflage von Dr. G. Jäger. Stuttgart, 1872. $4\frac{1}{2}$ tal.

Dr. O. Fraas, Vor der Sündfluth. Eine Geschichte der Urwelt Stuttgart, 1872. 4 tal.

Prof. Dr. G. Leonhard, Grundzüge der Geognosie und Geologie. 3. Aufl. Leipzig, 1872 1. Lfg. $\frac{2}{3}$ tal.

Dr. J. Hann, Prof. Dr. Ferd. v. Hochstetter u. Dr. A. Pokorny, Allgemeine Erdkunde. Ein Leitfaden der astronomischen Geographie, Meteorologie, Geologie u. Biologie Prag, 1872. 3 zlr.

Gustav Raman, Die Schmetterlinge Deutschlands und der angrenzenden Länder. Arnstadt, 1872. Zeszyt 1—5, po $27\frac{1}{2}$ sgr

Wydawcy: **M. Łomnicki i L. Wajgiel.** Z drukarni K. Budweisera.